

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 juillet 2002 (04.07.2002)

PCT

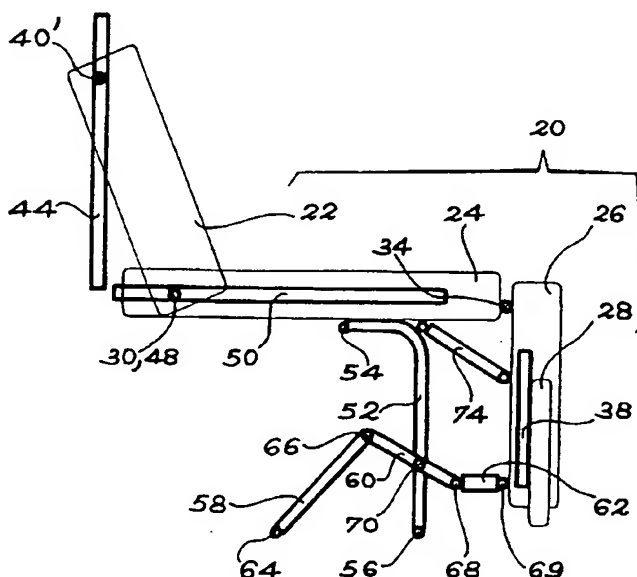
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/051703 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B64D 11/06 (72) Inventeurs; et
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/04153 (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : VERNY,
Christian [FR/FR]; 69, rue du Pinier de Chieloup, F-17620
Champagne (FR). CECINAS, Laurent [FR/FR]; 69, rue
Edouard Grimaux, F-17300 Rochefort (FR). MARTIN,
Gabriel [FR/FR]; 11, allée des Brossards, F-17620
Echillais (FR).
(22) Date de dépôt international : 21 décembre 2001 (21.12.2001)
(25) Langue de dépôt : français
(26) Langue de publication : français
(30) Données relatives à la priorité : 00/17034 26 décembre 2000 (26.12.2000) FR (74) Mandataire : POULIN, Gérard; c/o Brevallex, 3, rue du
Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).
(81) États désignés (national) : CN, JP, US.
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : EADS (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,
SOGERMA SERVICES [FR/FR]; Aéroport de Bordeaux
- Mérignac, F-33701 Mérignac (FR). CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SEAT CONVERTIBLE INTO A BED, IN PARTICULAR FOR AIRCRAFT

(54) Titre : FAUTEUIL CONVERTIBLE EN LIT, NOTAMMENT POUR AERONEF



(57) Abstract: The invention concerns a seat comprising a fixed structure (10) and a mobile structure (20) incorporating a seating part (24), a back (22), a leg-rest (26) and, optionally, a leg-rest extension (28). The different elements of the mobile structure (20) are mechanically linked among them, and to the fixed structure (10), such that the mobile structure (20) can be moved between an extreme seat-like configuration and an extreme bed-like configuration, passing through ergonomically comfortable intermediate configurations, using a single control member. Said control member can be manual or power-driven.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/051703 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Le fauteuil comprend une structure fixe (10) et une structure mobile (20) intégrant une assise (24), un dossier (22), un repose jambes (26) et, de façon facultative, une extension (28) de repose jambes. Les différents éléments de la structure mobile (20) sont reliés mécaniquement entre eux, ainsi qu'à la structure fixe (10), de telle sorte que la structure mobile (20) peut être déplacée entre une posture extrême en forme de siège et une posture extrême en forme de lit, en passant par des postures intermédiaires confortables du point de vue ergonomique, au moyen d'une commande unique. Cette commande peut être manuelle ou motorisée.

FAUTEUIL CONVERTIBLE EN LIT, NOTAMMENT POUR AERONEF

DESCRIPTION

5 **Domaine technique**

L'invention concerne un fauteuil convertible en lit, prévu pour être utilisé sur un véhicule tel qu'un aéronef.

De façon plus précise, l'invention concerne un
10 fauteuil convertible en lit, doté d'une commande unique lui permettant d'obtenir une position confortable du point de vue ergonomique sur toute sa plage de réglage.

Un fauteuil conforme à l'invention trouve une application privilégiée sur les aéronefs, et notamment
15 sur les avions destinés au transport de passagers ainsi que sur les avions d'affaire. Toutefois, il peut aussi être utilisé sur d'autres types de véhicules tels que des trains et des autocars.

20 **Etat de la technique**

Les fauteuils les plus confortables qui équipent les aéronefs comprennent une structure fixe, qui sert de support à une structure basculante ou mobile conçue pour pouvoir occuper deux postures
25 extrêmes ainsi qu'une multitude de postures intermédiaires plus ou moins ergonomiques.

Dans une première de ces postures extrêmes, la structure basculante du fauteuil a la forme d'un siège dont le dossier est relevé, c'est-à-dire sensiblement
30 vertical. Cette posture est notamment utilisée lors du décollage et de l'atterrissage de l'aéronef.

Dans la deuxième posture extrême, la structure basculante a la forme d'une couchette ou d'un lit. Cette posture permet au passager de se reposer lorsqu'il le désire.

5 Les fauteuils existants qui sont aptes à occuper ces deux postures extrêmes comprennent habituellement une assise, un dossier articulé sur un bord arrière de l'assise et un repose jambes articulé sur un bord avant de l'assise.

10 Parmi les fauteuils existants, certains sont conçus de telle sorte que l'inclinaison de l'assise est liée à celle du dossier sur toute la plage de réglage du fauteuil. Le document GB-A-2 295 962 décrit un fauteuil de ce type, dans lequel l'extrémité avant de
15 l'assise repose sur un chariot qui roule sur le plancher, vers l'avant ou vers l'arrière, lorsque l'assise et le dossier se déplacent vers leur posture "lit" ou vers leur posture "siège", respectivement. Une commande séparée permet de faire passer le repose
20 jambes de sa position escamotée dans sa position déployée, et inversement.

Ce type de fauteuil a pour inconvénient que le passager doit effectuer deux réglages différents à chaque fois qu'il souhaite modifier la posture du
25 fauteuil. L'obtention de postures confortables du point de vue ergonomique est donc difficile.

De plus, l'existence de deux réglages indépendants complique le boîtier de commande, qu'il soit manuel ou électrique.

30 De surcroît, l'agencement décrit dans le document GB-A-2 295 962 est tel que le chariot lié à l'extrémité avant de l'assise risque de basculer vers

le haut en cas de trou d'air, et aussi de produire une usure accélérée du plancher.

Il existe aussi certains fauteuils d'aéronefs dans lesquels le repose jambes comporte une extension
5 dont le déploiement est lié à l'inclinaison du repose jambes, sur toute la plage d'inclinaison de celui-ci.

Les fauteuils de ce type ont des inconvénients comparables aux précédents en ce qui concerne la complexité du boîtier de commande et la difficulté,
10 pour le passager, à trouver une position confortable du point de vue ergonomique.

D'autres fauteuils existants sont conçus de telle sorte que les mouvements du dossier, de l'assise et du repose jambes sont liés. Toutefois, cette liaison
15 n'est utilisable que pour amener le fauteuil dans l'une de ses postures extrêmes, c'est-à-dire soit pour amener le fauteuil dans sa posture "siège" utilisée lors de l'atterrissage et du décollage, soit pour amener le fauteuil dans sa posture "lit". En d'autres termes, ce
20 type de fauteuils ne permet pas d'atteindre une posture intermédiaire quelconque au moyen d'une commande unique.

Les documents EP-A-0 869 061 et EP-A-1 043 225 décrivent un fauteuil d'aéronef dans lequel un premier
25 moteur électrique commande le déplacement du dossier et un deuxième moteur électrique commande le déplacement relatif entre le repose jambes et l'assise, le repose jambes étant en appui sur le plancher. Un microprocesseur pilote le deuxième moteur électrique en
30 réponse aux signaux délivrés par un potentiomètre lié au premier moteur électrique, de telle sorte que l'angle entre le repose jambes et l'assise dépend de la

position occupée par le dossier. En conséquence, la position de l'assise est déterminée simultanément par ces deux réglages.

Ce type de fauteuil reste relativement complexe, du fait qu'il utilise deux moteurs électriques distincts. De plus, l'extrémité basse du repose jambes reste en permanence en appui sur le plancher, de sorte que, dans sa posture "lit", le fauteuil est fortement incliné. Cet agencement est également peu satisfaisant du fait que l'ensemble assise-repose jambes risque de basculer vers le haut en cas de trous d'air, et aussi en raison de l'usure qu'il entraîne sur le plancher, à l'emplacement où celui-ci est en contact avec le repose jambes.

15

Exposé de l'invention

L'invention a précisément pour objet un fauteuil dont la conception originale lui permet de prendre automatiquement une position confortable du point de vue ergonomique sur toute sa plage de réglage, au moyen d'une commande unique et sans qu'une pièce mobile soit en appui sur le plancher.

Conformément à l'invention, ce résultat est obtenu au moyen d'un fauteuil convertible en lit, pour un véhicule tel qu'un aéronef, ledit fauteuil comprenant une structure fixe et une structure mobile comportant une assise, un dossier articulé sur l'assise et un repose jambes également articulé sur l'assise, des premiers moyens de guidage étant interposés entre la structure fixe et le dossier, pour permettre un déplacement contrôlé du dossier entre une première position extrême sensiblement verticale et une deuxième

position extrême sensiblement horizontale, caractérisé en ce que des deuxièmes moyens de guidage sont interposés entre la structure fixe, l'assise et le repose jambes, de sorte que le déplacement contrôlé du dossier entre sa première position et sa deuxième position s'accompagne de déplacements correspondants de l'assise et du repose jambes et a pour effet de déplacer automatiquement la structure mobile entre une première posture extrême en forme de siège et une deuxième posture extrême en forme de lit, en passant par des postures intermédiaires données.

Grâce à cet agencement, les inclinaisons de l'assise, du dossier et du repose jambes sont liées mécaniquement. Il est donc possible, au moyen d'une commande unique manuelle ou motorisée, de déplacer la structure mobile entre ses deux postures extrêmes en obtenant des positions confortables du point de vue ergonomique sur toute la plage de réglage du fauteuil.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les deuxièmes moyens de guidage comprennent au moins une première bielle dont les extrémités sont articulées respectivement sur la structure fixe et sur l'assise, de façon telle que celle-ci soit apte à prendre des positions intermédiaires ergonomiques.

De préférence, les deuxièmes moyens de guidage comprennent aussi un premier mécanisme de commande reliant le repose jambes à la structure fixe et à la première bielle.

Avantageusement, le premier mécanisme de commande comprend alors au moins une deuxième bielle dont les extrémités sont articulées respectivement sur

une troisième bielle et sur une quatrième bielle, elles-mêmes articulées respectivement sur la structure fixe et sur le repose jambes, à l'opposé de la deuxième bielle, celle-ci étant elle-même articulée sur la
5 première bielle entre les extrémités des première et deuxième bielles.

De préférence, la structure mobile comprend également une extension de repose jambes, apte à coulisser sur le repose jambes entre une position
10 extrême rétractée et une position extrême sortie, et un deuxième mécanisme de commande reliant ladite extension à l'assise et au repose jambes, de façon telle qu'une déformation de la structure mobile entre sa première posture extrême et sa deuxième posture extrême
15 s'accompagne d'un déplacement progressif de l'extension entre sa position extrême rétractée et sa position extrême sortie.

Dans ce cas, le deuxième mécanisme de commande comprend avantageusement au moins une cinquième bielle
20 dont les extrémités sont articulées respectivement sur une sixième bielle et sur une septième bielle, elles-mêmes articulées respectivement sur l'assise et sur l'extension de repose jambes, à l'opposé de la cinquième bielle, celle-ci étant elle-même articulée
25 sur le repose jambes, entre les extrémités de la cinquième bielle.

En variante, le deuxième mécanisme de commande comprend au moins un câble enroulé sur des poulies portées respectivement par l'assise, le repose jambes
30 et l'extension de repose jambes.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, les premiers moyens de guidage comprennent

des premiers organes de guidage montés sur une partie haute du dossier, des premières glissières liées à la structure fixe et avec lesquelles coopèrent les premiers organes de guidage, des deuxièmes organes de guidage montés sur une partie basse du dossier et des deuxièmes glissières liées au support fixe et avec lesquelles coopèrent les deuxièmes organes de guidage.

Dans ce cas, les premières glissières sont, de préférence sensiblement verticales et les deuxièmes glissières sensiblement horizontales.

Avantageusement, les deuxièmes organes de guidage sont centrés sur un axe d'articulation du dossier sur l'assise.

15 Brève description des dessins

On décrira à présent, à titre d'exemple illustratif et nullement limitatif, un mode de réalisation préféré de l'invention, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

20 - la figure 1 est une vue de côté qui représente, de façon très schématique, la structure mobile d'un fauteuil conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de dessous, également très schématique, illustrant en particulier le mécanisme de commande d'une extension de repose jambes ;

- la figure 3 est une vue en perspective éclatée, prise de devant, qui représente un mode de réalisation préféré du fauteuil selon l'invention ;

30 - la figure 4 est une vue en perspective, prise de derrière, du fauteuil de la figure 3 ; et

- la figure 5 est une vue en perspective, prise de dessous, du fauteuil de la figure 3.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré de l'invention

La description d'un mode de réalisation préféré du fauteuil selon l'invention est faite en se référant, d'une part, aux vues très schématiques des figures 1 et 2 et, d'autre part, aux vues détaillées illustrées sur les figures 3 à 5.

Dans l'ensemble de la description, les termes "avant" et "arrière" se réfèrent respectivement à l'avant et à l'arrière du fauteuil proprement dit.

Le fauteuil comprend une structure fixe dont une partie seulement est illustrée sur la figure 3. La structure fixe 10 est prévue pour être montée sur le plancher (non représenté) d'un véhicule tel qu'un aéronef, par des moyens de fixation bien connus de l'homme du métier et qui ne seront pas décrits ici, dans un souci de simplification.

La structure fixe 10 peut être affectée à un unique fauteuil ou, au contraire, appartenir à deux fauteuils placés côte à côte. Elle comprend deux pieds 12, par lesquels la structure repose sur le plancher, et une barre d'ancrage 14 reliant les pieds 12 entre eux, à leurs extrémités avant, à proximité du plancher. La structure fixe 10 comprend également deux plaques latérales 16 formant accoudoirs, ainsi que deux barres transversales 18, par lesquelles les plaques 16 sont reliées aux pieds 12. La barre d'ancrage 14 ainsi que les barres transversales 18 sont orientées selon une direction transversale par rapport au fauteuil.

Le fauteuil selon l'invention comprend également une structure mobile ou basculante 20, intégralement supportée par la structure fixe 10 et montée sur celle-ci de façon à pouvoir se déplacer
5 entre une première posture extrême en forme de siège et une deuxième posture extrême en forme de lit ou de couchette, en passant par une infinité de postures intermédiaires données, choisies de façon à être toutes confortables pour le passager, du point de vue
10 ergonomique.

La structure mobile 20 comprend une assise 24, un dossier 22, un repose jambes 26 et une extension 28 de repose jambes.

Le bord inférieur du dossier 22 est articulé
15 sur le bord arrière de l'assise 24 par un premier axe d'articulation 30, matérialisé par deux tourillons 32 alignés. Le bord supérieur du repose jambes 26 est articulé sur le bord avant de l'assise 24 par un deuxième axe d'articulation 34, matérialisé par un
20 tourillon 36. Les axes d'articulation 30 et 34 sont orientés selon une direction transversale par rapport au fauteuil.

L'extension 28 de repose jambes est supportée par le repose jambes 26 de façon à pouvoir coulisser
25 dans le plan de celui-ci, perpendiculairement à l'axe d'articulation 34, en éloignement et en rapprochement de celui-ci, entre une position extrême rétractée et une position extrême sortie. A cet effet, des glissières 38 (figures 1 et 2) sont interposées entre
30 l'extension 28 et le repose jambes 26.

Des moyens de guidage sont prévus tout d'abord entre l'assise 24 du fauteuil et la structure fixe 10.

Ces moyens de guidage comprennent deux organes de guidage constitués dans ce cas par des galets 48. Les galets 48 peuvent être respectivement, mais non exclusivement montés sur chacun des tourillons 32 matérialisant l'axe d'articulation 30 de l'assise 24 sur le dossier 22. Chacun des galets 48 est reçu dans une glissière 50 formée sur la face intérieure de la plaque latérale 16 située sur le même côté du fauteuil. Les glissières 50 sont sensiblement rectilignes et horizontales.

Afin d'assurer un déplacement parfaitement contrôlé de l'assise 24, les moyens de guidage précités comprennent également au moins une première bielle 52 (deux bielles 52 sont utilisées dans le mode de réalisation illustré sur les figures 3 à 5). L'extrémité haute de chaque bielle 52 est articulée sous une partie avant de l'assise 24 par un axe d'articulation 54 et l'extrémité basse de chaque bielle 52 est articulée sur la structure fixe 10 par un axe d'articulation 56. L'axe d'articulation 54 est situé en une position telle de l'assise que celle-ci se trouve en une position sensiblement horizontale aux deux extrémités de sa course, en passant par des positions intermédiaires ergonomiques. Les axes d'articulation 54 et 56 sont orientés selon une direction transversale par rapport au fauteuil.

De façon plus précise, l'axe d'articulation 56 relie la bielle 52 à une chape solidaire de la barre d'ancrage 14. Les bielles 52 sont sensiblement verticales lorsque la structure mobile 12 occupe sa première posture extrême, en forme de siège, comme l'illustrent les figures 1, 3 et 4.

D'autres moyens de guidage sont prévus entre la structure fixe 10, le dossier 22 et le repose jambes 26, afin que le déplacement de l'assise 24 entre ses deux positions extrêmes se traduise par des déplacements correspondants, contrôlés, du dossier 22 et du repose jambes 26. Ces derniers déplacements sont tels que la structure mobile 20 se déplace alors automatiquement entre ses deux postures extrêmes, respectivement en forme de siège et en forme de lit.

Des moyens de guidage sont également prévus entre le dossier 22 du fauteuil et la structure fixe 10. Ces moyens de guidage assurent un déplacement contrôlé du dossier 22 entre une première position extrême sensiblement verticale et une deuxième position extrême sensiblement horizontale.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 3 et 4, ces derniers moyens de guidage comprennent deux organes de guidage constitués dans ce cas par des galets 40', fixés aux extrémités d'un arbre d'entraînement 42 supporté de façon tournante par une partie haute du dossier 22. L'arbre d'entraînement 42 est orienté selon une direction transversale par rapport au fauteuil. Chacun des galets 40' est reçu dans une glissière 44 formée sur la face intérieure de la plaque latérale 16 située sur le même côté du fauteuil. Les glissières 44 sont sensiblement rectilignes et verticales. Chacune d'entre elles est équipée d'une crémaillère 46 sur laquelle est en prise un pignon 40 solidaire d'un galet 40' correspondant. Comme on le décrira par la suite, cet agencement permet aussi de commander le déplacement de la structure basculante 20 entre ses positions extrêmes.

Les moyens de guidage comprennent également un mécanisme de commande, qui relie une partie basse du repose jambes 26 à la structure fixe 10 et aux bielles 52, afin de déplacer automatiquement le repose jambes 5 26, de façon contrôlée, lorsque la partie avant de l'assise 24 se déplace.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le mécanisme de commande précité comprend trois bielles 58, 60 et 62, articulées bout à bout.

10 Une extrémité basse de la bielle 58 est articulée sur la structure fixe 10 par un axe d'articulation 64. Plus précisément, l'axe d'articulation 64 traverse une chape solidaire de la barre d'encrage 14. L'extrémité haute de la bielle 58 15 est articulée sur une extrémité haute de la bielle 60 par un axe d'articulation 66, visible sur la figure 5. Un autre axe d'articulation 68 relie l'extrémité basse de la bielle 60 à l'extrémité basse de la bielle 62. L'extrémité haute de la bielle 62 est articulée à son 20 tour sous le repose jambes 26 par encore un autre axe d'articulation 69. Enfin, un axe d'articulation 70, matérialisé par un tourillon 72, relie entre elles les bielles 52 et 60, entre leurs extrémités. Les axes d'articulation 64, 66, 68, 69 et 70 sont orientés selon 25 une direction transversale par rapport au fauteuil.

Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, un déplacement vers l'avant de la partie avant de l'assise 24, générant une descente et à une inclinaison progressives du dossier 22, a pour effet de relever 30 progressivement le repose jambes 26, et inversement.

Dans le mode de réalisation représenté, l'extension 28 du repose jambes 26 est également reliée

à l'assise 24 et au repose jambes 26 par un mécanisme de commande permettant de déplacer progressivement l'extension 28 entre sa position extrême rétractée et sa position extrême sortie, lorsque la structure mobile
5 20 se déforme entre sa première posture extrême formant siège et sa deuxième posture extrême formant lit. Il est à noter toutefois que la présence de l'extension 28 de repose jambes et du deuxième mécanisme de commande est facultative. En d'autres termes, l'invention
10 s'applique également à un fauteuil dépourvu d'extension de repose jambes.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 2, 4 et 5, ce dernier mécanisme de commande comprend trois bielles 74, 76 et 78, articulées bout à
15 bout.

Une extrémité haute de la bielle 74 est articulée sous l'assise 24 de la structure mobile, par l'intermédiaire d'une rotule 80. L'extrémité basse de la bielle 74 est articulée à son tour à une première
20 extrémité de la bielle 76 par un axe d'articulation 82. La deuxième extrémité de la bielle 76 est articulée sur l'extrémité haute de la bielle 78 par un axe d'articulation 84. L'extrémité basse de la bielle est articulée à son tour sous l'extension 28 du repose
25 jambes 26 par un axe d'articulation 86. Enfin, la bielle est elle-même articulée sous le repose jambes 26 par un axe d'articulation 88, dans sa partie centrale située entre ses extrémités. Les axes d'articulation 82, 84, 86, et 88 sont tous parallèles entre eux et
30 perpendiculaires au plan du repose jambes 26 et de son extension 28.

Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, un relevage progressif du repose jambes 26 ayant pour origine un déplacement conjoint vers l'avant et vers le bas du dossier 22 et de l'assise 24 se traduit par un passage progressif de l'extension 28 de sa position
5 extrême rétractée à sa position extrême sortie.

Dans une variante de réalisation non représentée, les bielles 74, 76 et 78 sont remplacées par un câble sans fin. Ce câble est enroulé sur des
10 poulies folles portées respectivement par l'assise 24, le repose jambes 26 et son extension 28. Un tel mécanisme permet d'obtenir un effet similaire à celui qui est obtenu par le mode de réalisation décrit.

En résumé, le fauteuil conforme à l'invention
15 est conçu de telle sorte que tous les éléments qui constituent la structure mobile 20, à savoir l'assise 24, le dossier 22, le repose jambes 26 et, optionnellement, l'extension 28 de repose jambes, sont reliés mécaniquement entre eux ainsi qu'à la structure
20 fixe 10. Par conséquent, une commande unique assurant le déplacement de l'un quelconque de ces éléments entre deux positions extrêmes permet de déplacer le fauteuil entre une première posture formant siège et une deuxième posture formant lit, en passant par une
25 infinité de postures intermédiaires données dont chacune correspond, pour le passager, à une position confortable du point de vue ergonomique.

La commande unique peut être une commande manuelle et/ou une commande motorisée. Le mode de
30 réalisation illustré sur les figures 3 et 4 représente une disposition avantageuse de ce dernier cas.

Plus précisément, on voit sur la figure 4 que l'arbre 42 sur lequel sont montés les pignons 40 est prévu pour pouvoir être entraîné en rotation, dans l'un ou l'autre sens, par un moteur électrique 90, au travers d'un mécanisme réducteur 92. Le moteur 90 et le mécanisme réducteur 92 sont montés derrière le dossier 22. Un boîtier de commande (non représenté) est monté sur le fauteuil, en un emplacement aisément accessible au passager tel que l'une des plaques latérales 16 formant accoudoirs. Ce boîtier de commande est relié au moteur 90 par un câble électrique 94. Sur les figures 3 et 5, on a représenté à titre d'exemple non limitatif un verrou manuel 96 et un bouton de commande 98 de ce verrou.

Le moteur électrique 90 ou la commande manuelle peut aussi agir entre la structure fixe 10 et l'un quelconque des éléments mobiles 22 ou 24, ou des bielles 52 et 58, ou encore entre les bielles 58 et 60, ou 60 et 62. Le moteur électrique 90, lorsqu'il existe, peut entraîner tout dispositif du type pignon et crémaillère, vis et écrou, etc..

REVENDICATIONS

1. Fauteuil convertible en lit, pour un véhicule tel qu'un aéronef, ledit fauteuil comprenant
5 une structure fixe (10) et une structure mobile (20) comportant une assise (24), un dossier (22) articulé sur l'assise et un repose jambes (26) également articulé sur l'assise, des premiers moyens de guidage (40', 44, 48, 50) étant interposés entre la structure
10 fixe (10) et le dossier (22), pour permettre un déplacement contrôlé du dossier entre une première position extrême sensiblement verticale et une deuxième position extrême sensiblement horizontale, caractérisé en ce que des deuxièmes moyens de guidage (52, 58, 60,
15 62) sont interposés entre la structure fixe (10), l'assise (24) et le repose jambes (26), de sorte que le déplacement contrôlé du dossier (22) entre sa première position et sa deuxième position s'accompagne de déplacements correspondants de l'assise (24) et du
20 repose jambes (26) et a pour effet de déplacer automatiquement la structure mobile (20) entre une première posture extrême en forme de siège et une deuxième posture extrême en forme de lit, en passant par des postures intermédiaires données.

25

2. Fauteuil selon la revendication 1, dans lequel les deuxièmes moyens de guidage comprennent au moins une première bielle (52) dont les extrémités sont articulées respectivement sur la structure fixe (10) et
30 sur l'assise (24), de façon telle que celle-ci soit apte à prendre des positions intermédiaires ergonomiques.

3. Fauteuil selon la revendication 2, dans lequel les deuxièmes moyens de guidage comprennent aussi un premier mécanisme de commande (58, 60, 62) 5 reliant le repose jambes (26) à la structure fixe (10) et à la première bielle (52).

4. Fauteuil selon la revendication 3, dans lequel le premier mécanisme de commande comprend au 10 moins une deuxième bielle (60) dont les extrémités sont articulées respectivement sur une troisième bielle (58) et sur une quatrième bielle (62), elles-mêmes articulées respectivement sur la structure fixe (10) et sur le repose jambes (26), à l'opposé de la deuxième 15 bielle (60), celle-ci étant elle-même articulée sur la première bielle (52) entre les extrémités des première et deuxième bielles.

5. Fauteuil selon l'un quelconque des 20 revendications 1 à 4, dans lequel la structure mobile (20) comprend une extension (28) de repose jambes, apte à coulisser sur le repose jambes (26) entre une position extrême rétractée et une position extrême sortie, et un deuxième mécanisme de commande (74, 76, 25 78) reliant ladite extension (28) à l'assise (24) et au repose jambes (26), de façon telle qu'une déformation de la structure mobile (20) entre sa première posture extrême et sa deuxième posture extrême s'accompagne d'un déplacement progressif de l'extension (28) entre 30 sa position extrême rétractée et sa position extrême sortie.

6. Fauteuil selon la revendication 5, dans lequel le deuxième mécanisme de commande comprend au moins une cinquième bielle (76) dont les extrémités sont articulées respectivement sur une sixième bielle (74) et sur une septième bielle (78), elles-mêmes articulées respectivement sur l'assise (24) et sur l'extension (28) de repose jambes, à l'opposé de la cinquième bielle (76), celle-ci étant elle-même articulée sur le repose jambes (28), entre les extrémités de la cinquième bielle (76).

7. Fauteuil selon la revendication 5, dans lequel le deuxième mécanisme de commande comprend au moins un câble enroulé sur des poulies portées respectivement par l'assise, le repose jambes et l'extension de repose jambes.

8. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les premiers moyens de guidage comprennent des premiers organes de guidage (40') montés sur une partie haute du dossier (22), des premières glissières (44) liées à la structure fixe (10) et avec lesquelles coopèrent les premiers organes de guidage (40'), des deuxièmes organes de guidage (48) montés sur une partie basse du dossier (22) et des deuxièmes glissières (50) liées au support fixe (10) et avec lesquelles coopèrent les deuxièmes organes de guidage (48).

9. Fauteuil selon la revendication 8, dans lequel les premières glissières (44) sont sensiblement

verticales et les deuxièmes glissières (50) sensiblement horizontales.

10. Fauteuil selon l'une quelconque des
5 revendications 8 et 9, dans lequel les deuxièmes organes de guidage (48) sont centrés sur un axe d'articulation (30) de l'assise (24) sur le dossier (22).

10 11. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel une commande manuelle unique permet de déplacer la structure mobile (20) entre la première posture extrême et la deuxième posture extrême.

15 12. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel une commande motorisée unique (90) permet de déplacer la structure mobile (20) entre la première posture extrême et la
20 deuxième posture extrême.

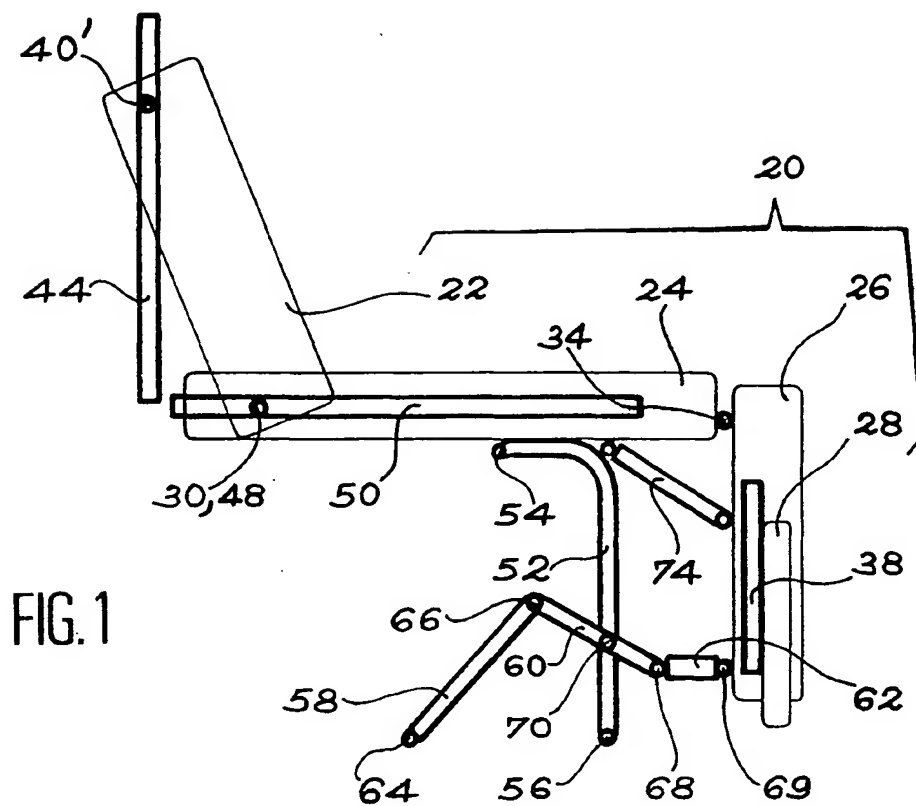


FIG. 1

FIG. 2

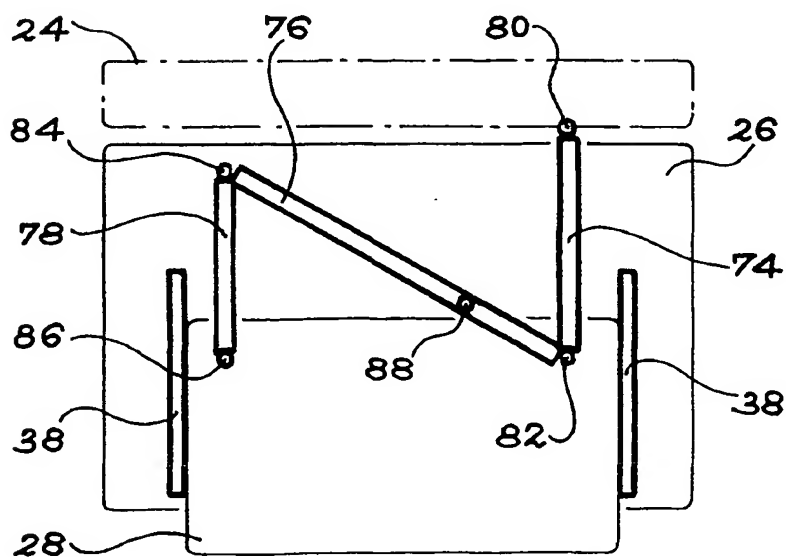
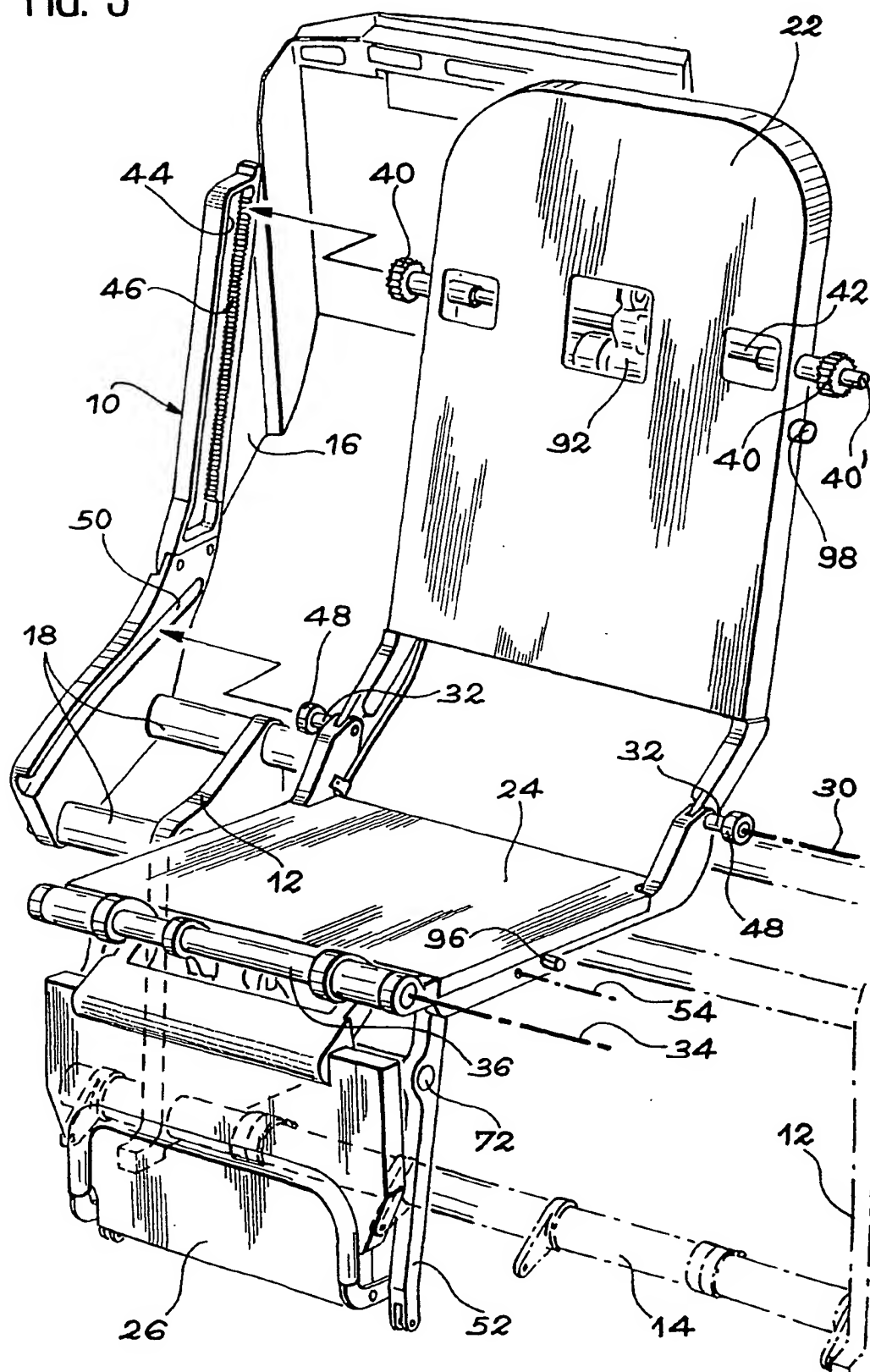


FIG. 3



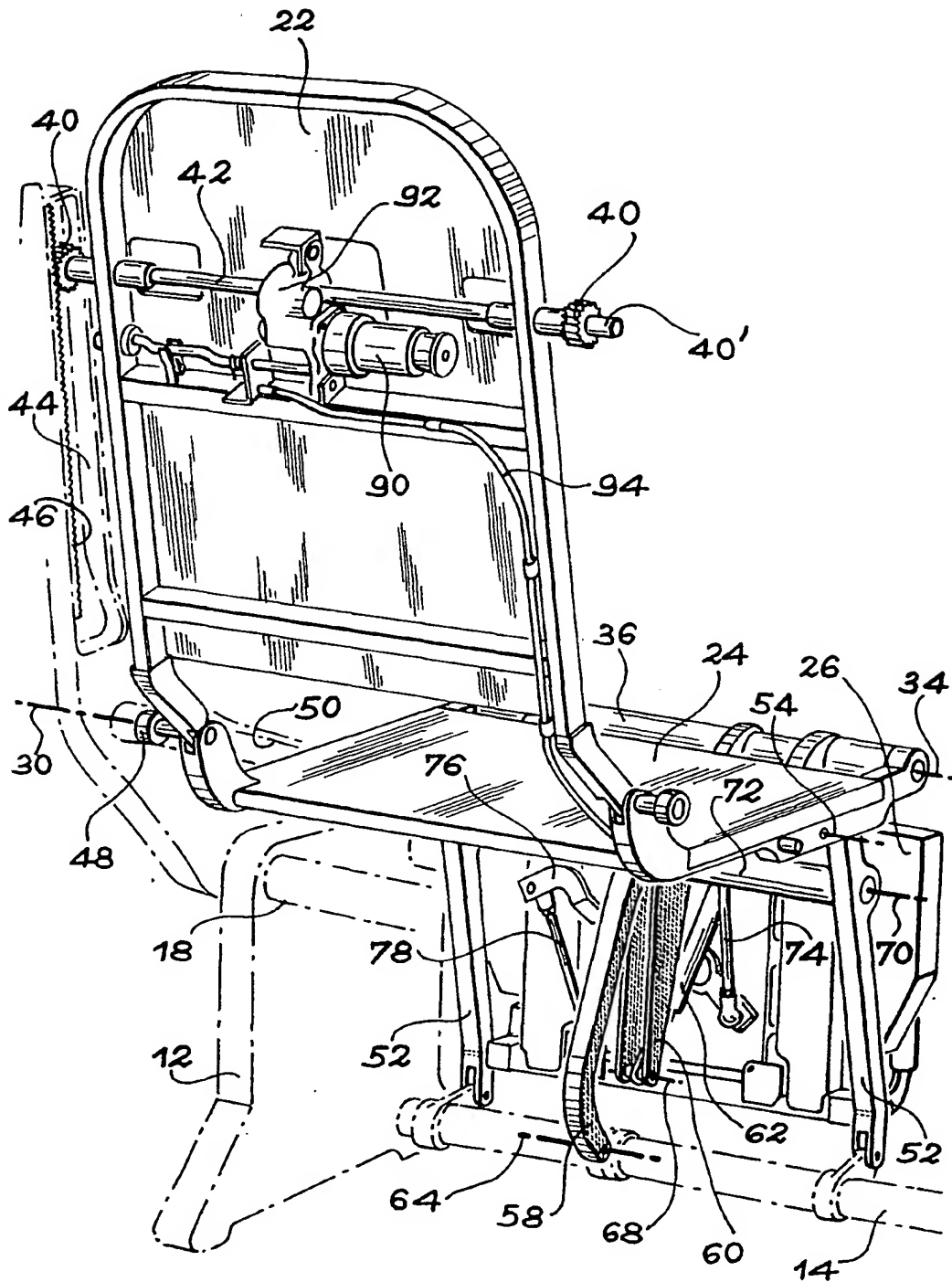


FIG. 4

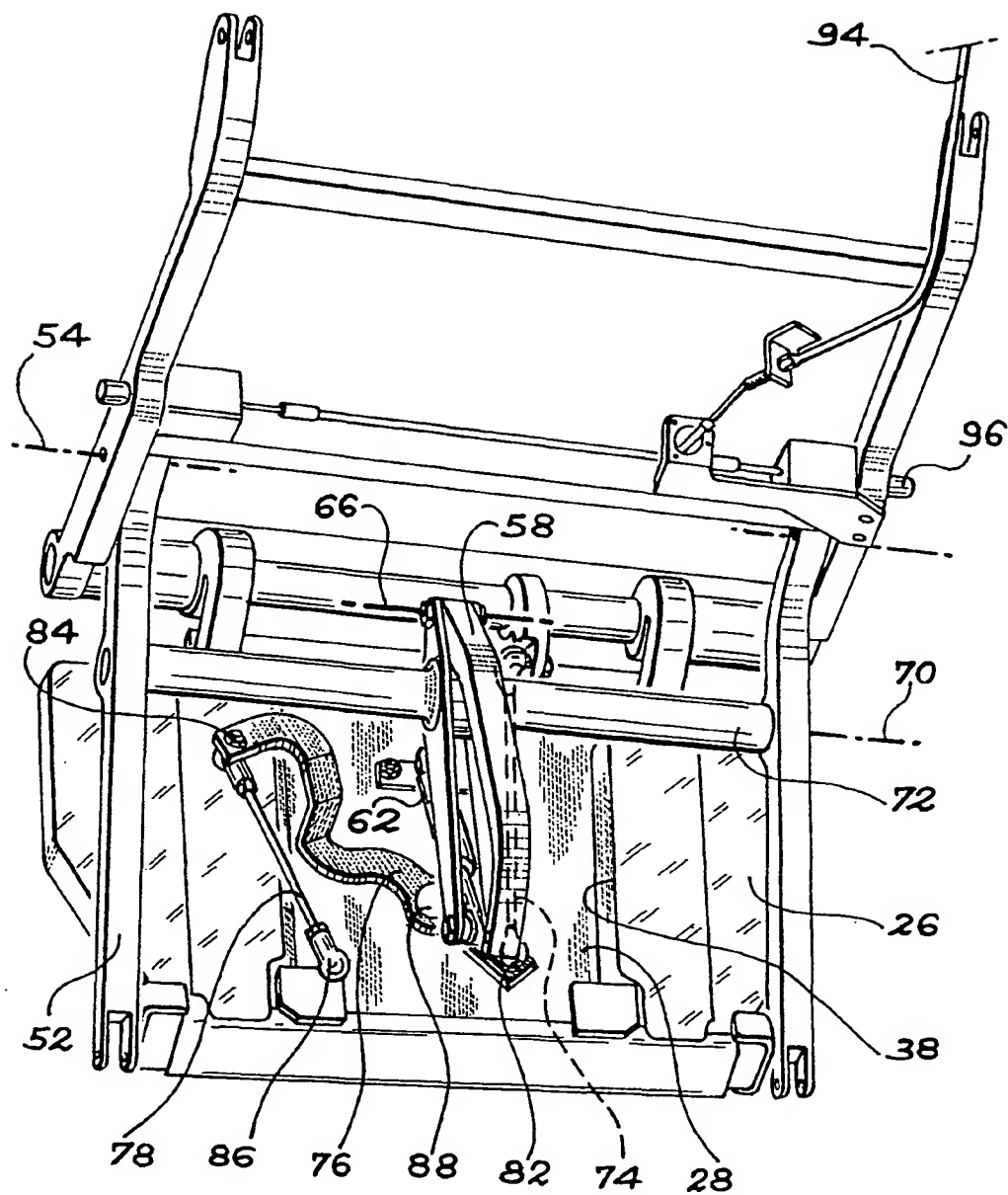


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 01/04153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B64D11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 869 060 A (SINGAPORE AIRLINES LIMITED) 7 October 1998 (1998-10-07) column 8, line 2 - line 17	1,5,8,12
Y	column 16, line 47 - column 17, line 18	11
A	column 13, line 10 - column 14, line 6 figures 5,18A,18B,18C,,30,31	2-4,9,10
Y	US 5 788 183 A (MARECHAL ROBERT) 4 August 1998 (1998-08-04)	11
A	abstract figures column 8, line 10 - line 12	1-4
A	EP 0 957 025 A (KOITO KOGYO KK) 17 November 1999 (1999-11-17) figures 6-8,15	1,5-10, 12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 March 2002

Date of mailing of the international search report

28/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Estrela y Calpe, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/R 01/04153

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0869060	A	07-10-1998	AU 726698 B2	16-11-2000
			AU 737843 B2	30-08-2001
			JP 2000142589 A	23-05-2000
			JP 2000142588 A	23-05-2000
			JP 2000142587 A	23-05-2000
			SG 54502 A1	16-11-1998
			US 6170786 B1	09-01-2001
			AU 1004900 A	23-03-2000
			AU 1005000 A	23-03-2000
			AU 1008800 A	16-03-2000
			AU 718406 B2	13-04-2000
			AU 5539598 A	27-08-1998
			AU 6432198 A	09-09-1998
			BR 9807433 A	21-03-2000
			CN 1197623 A	04-11-1998
			DE 69800184 D1	27-07-2000
			DE 69800184 T2	26-10-2000
			EP 0869060 A1	07-10-1998
			EP 0982226 A2	01-03-2000
			EP 0980825 A2	23-02-2000
			EP 0980826 A2	23-02-2000
			ES 2149033 T3	16-10-2000
			JP 3170482 B2	28-05-2001
			JP 10236397 A	08-09-1998
			WO 9836967 A1	27-08-1998
			TW 397880 B	11-07-2000
			ZA 9801423 A	21-09-1998
			US 2001000639 A1	03-05-2001
			US 2001003962 A1	21-06-2001
			US 2001015566 A1	23-08-2001
US 5788183	A	04-08-1998	FR 2737182 A1	31-01-1997
			DE 69616679 D1	13-12-2001
			DE 755860 T1	26-06-1997
			EP 0755860 A1	29-01-1997
			JP 9164036 A	24-06-1997
EP 0957025	A	17-11-1999	EP 0957025 A2	17-11-1999
			JP 2000033900 A	02-02-2000
			US 6227489 B1	08-05-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 01/04153

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B64D11/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B64D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 869 060 A (SINGAPORE AIRLINES LIMITED) 7 octobre 1998 (1998-10-07) colonne 8, ligne 2 - ligne 17	1, 5, 8, 12
Y	colonne 16, ligne 47 - colonne 17, ligne 18	11
A	colonne 13, ligne 10 - colonne 14, ligne 6 figures 5, 18A, 18B, 18C, , 30, 31	2-4, 9, 10
Y	US 5 788 183 A (MARECHAL ROBERT) 4 août 1998 (1998-08-04)	11
A	abrégé figures colonne 8, ligne 10 - ligne 12	1-4
A	EP 0 957 025 A (KOITO KOGYO KK) 17 novembre 1999 (1999-11-17) figures 6-8, 15	1, 5-10, 12



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

G document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 mars 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/03/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Estrela y Calpe, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à : Membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/04153

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0869060	A	07-10-1998	AU 726698 B2	16-11-2000
			AU 737843 B2	30-08-2001
			JP 2000142589 A	23-05-2000
			JP 2000142588 A	23-05-2000
			JP 2000142587 A	23-05-2000
			SG 54502 A1	16-11-1998
			US 6170786 B1	09-01-2001
			AU 1004900 A	23-03-2000
			AU 1005000 A	23-03-2000
			AU 1008800 A	16-03-2000
			AU 718406 B2	13-04-2000
			AU 5539598 A	27-08-1998
			AU 6432198 A	09-09-1998
			BR 9807433 A	21-03-2000
			CN 1197623 A	04-11-1998
			DE 69800184 D1	27-07-2000
			DE 69800184 T2	26-10-2000
			EP 0869060 A1	07-10-1998
			EP 0982226 A2	01-03-2000
			EP 0980825 A2	23-02-2000
			EP 0980826 A2	23-02-2000
			ES 2149033 T3	16-10-2000
			JP 3170482 B2	28-05-2001
			JP 10236397 A	08-09-1998
			WO 9836967 A1	27-08-1998
			TW 397880 B	11-07-2000
			ZA 9801423 A	21-09-1998
			US 2001000639 A1	03-05-2001
			US 2001003962 A1	21-06-2001
			US 2001015566 A1	23-08-2001
US 5788183	A	04-08-1998	FR 2737182 A1	31-01-1997
			DE 69616679 D1	13-12-2001
			DE 755860 T1	26-06-1997
			EP 0755860 A1	29-01-1997
			JP 9164036 A	24-06-1997
EP 0957025	A	17-11-1999	EP 0957025 A2	17-11-1999
			JP 2000033900 A	02-02-2000
			US 6227489 B1	08-05-2001